



DEUTSCHES
PATENTAMT

27 Offenlegungsschrift
10 DE 43 02 911 A 1

51 Int. Cl.⁵:
B 05 B 7/02
B 05 B 15/02

21 Aktenzeichen: P 43 02 911.6
22 Anmeldetag: 2. 2. 93
43 Offenlegungstag: 5. 8. 93

DE 43 02 911 A 1

30 Unionspriorität: 23 28 31
.03.02.92 JP 64373/92

11 Anmelder:
Minari Co., Ltd., Onomichi, Hiroshima, JP

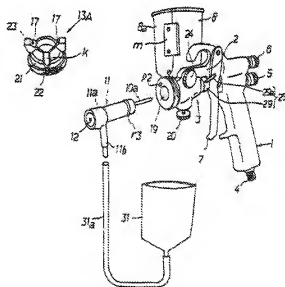
74 Vertreter:
Blumbach, P., Dipl.-Ing.; Zwirner, G., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., 6200 Wiesbaden; Weser, W.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Kramer, R., Dipl.-Ing., 8000
München; Hoffmann, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
8032 Gräfelfing

72 Erfinder:
Inoue, Taneaki, Onomichi, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Anstrichmittel-Spritzpistole

57 Bei der erfindungsgemäßen Anstrichmittel-Spritzpistole ist die Zerstäuberdüse (11) als leicht austauschbarer Wegwerfartikel ausgeführt. Sie umfaßt einen Nadelventilschaft (10a), der an einem seiner Endstücke als Auf-Zu-Ventil wirkt, sowie ein Zweigrohr (11b), wobei der Nadelventilschaft (10a) und das Zweigrohr (11b) einstückig ausgeführt sind. Die Düse (11) kann nach Gebrauch komplett vom Spritzpistolenkörper abgenommen und gegen eine neue ausgetauscht werden.
Hierdurch kann der Zeitaufwand für die Reinigung der Spritzpistole beträchtlich vermindert, sowie die gesundheitlich nicht unbedenkliche Anwendung von organischen Lösungsmitteln beim Reinigungsprozeß der Spritzpistole vermieden werden.



DE 43 02 911 A 1

Die Erfindung betrifft eine handliche Anstrichmittel-Spritzpistole zum Auftragen von Anstrichmitteln auf Kraftfahrzeuge, Wände etc.

In Fig. 5 ist eine bekannte Anstrichmittel-Spritzpistole dargestellt, die aus einem Griffteil 1, einem Betätigungsteil 2 sowie einem Düsenteil 3 besteht. Das Griffteil 1 ist mit einer Druckluftzuleitung 4, einem Abzugseinstellknopf 5 sowie einem Druckluftstellknopf 6 versehen. Das Betätigungsteil 2 ist mit einem Abzug 7 ausgerüstet, während das Düsenteil 3 einen Anstrichmittelbehälter 8, Anstrichmittelkanäle 9a, 9b, einen Nadelventilschaft 10a, welcher das Endstück eines vom Abzug 7 verschliffenen Gleitschafts 10 bildet, eine Düse 11, in welcher der Nadelventilschaft 10a eintaucht, eine Verschlusskappe 12 zum Verschließen der Stirnfläche der Düse 11 sowie eine Mutter 13 zum Festlegen der Verschlusskappe 12 umfaßt. Weiterhin sind einige Luftstrahlöffnungen 14, eine Düsenöffnung 15, die mit dem Endstück des Nadelventilschafts 10a geöffnet bzw. verschlossen wird, eine Öffnung 16, durch die ein Anstrichmittel mittels der durch die Luftstrahlöffnungen 14 austretenden Druckluft zerstäubt wird, sowie eine Luftstrahlöffnung 17 vorgesehen, um die durch die Öffnung 16 austretende Anstrichmittel in ausreichendem Maße zu zerstäuben.

Wenn bei der oben dargestellten Spritzpistole die Druckluftzuleitung 4 an eine Druckföhrleitung angeschlossen und der Anstrichmittelbehälter 8 mit einem Anstrichmittel gefüllt ist, wird bei Betätigung des Abzuges 7 Druckluft aus den Luftstrahlöffnungen 14 der Düse 11 und sodann nach Durchlaufen der entsprechenden Kanäle durch die Öffnung 16 der Verschlusskappe 12 ausgestoßen. Nach dem Durchströmen der Anstrichmittelkanäle 9a, 9b und des um den Nadelventilschaft 10a in der Düse 11 gebildeten Kanals wird das Anstrichmittel durch die Saugwirkung der aus der Öffnung 16 ausgestoßenen Druckluft zur Düsenöffnung 15 befördert, um sodann aus dieser zerstäubt zu werden. Bei dieser Ausführungsform kann der Zerstäubungsgrad des Anstrichmittels durch die Regelung der Druckluft-Menge mittels des Druckluftstellknopfes 6 oder durch die Veränderung der relativen Lage der Düsenöffnung 15 zum Nadelventilschaft 10a mittels des Abzugseinstellknopfes 5 exakt eingestellt werden, was für einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag von großer Bedeutung ist. Andererseits wird beim Loslassen des Abzuges 7 die Düsenöffnung 15 durch das Endstück des Nadelventilschafts 10a verschlossen, was den Anstrichmittel-Strahl unterbricht.

Nach Gebrauch derselben muß die oben dargestellte Spritzpistole, wie in Fig. 5 gezeigt, durch Abschrauben der Mutter 13 bzw. durch Demontage der Verschlusskappe 12, der Düse 11 usw. zerlegt, und diese Teile sowie die Innenflächen des Anstrichmittelbehälters 8, und die Anstrichmittelkanäle 9a, 9b müssen mit einem geeigneten Lösungsmittel gereinigt werden. Dies ist jedoch zeitraubend und durch den erforderlichen Umgang mit dem organischen Lösungsmittel eventuell gesundheitsgefährdend.

Es ist bereits in der japanischen Patentveröffentlichung 3-30 852 eine Spritzpistole vorgeschlagen worden, die diese Probleme vermeiden soll, jedoch enthält diese Spritzpistole keinen Nadelventilschaft zum Öffnen bzw. Verschließen einer Düse, sondern ein Drosselventil zum Verschließen der Mitte eines Anstrichmittelkanals stromaufwärts. Demgemäß kann bei dieser Aus-

führungsform der Zerstäubungsgrad nicht durch Verändern der relativen Lage des Nadelventilschafts zur Düse feinfühlig eingestellt werden. Überdies befindet sich das Anstrichmittel selbst nach dem Betätigen des Drosselventils im Anstrichmittelkanal zwischen dem Drosselventil und dem Endstück, so daß das Anstrichmittel nachtropfen und die eben bedeckte Fläche verunstalten kann. Hierdurch ist es schwierig, mit dieser Spritzpistole einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag zu erzielen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß, eine Anstrichmittel-Spritzpistole zu schaffen, die einen gleichmäßigen und hochwertigen Anstrichmittelauftrag ermöglicht, ohne anschließend einen hohen Reinigungsaufwand zu erfordern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 und 3.

Demzufolge können nach dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der erfindungsgemäßen Anstrichmittel-Spritzpistole, die als Wegwerfteile ausgestaltet, die Zerstäuberdüse und das Zweigrohr umfassenden Teile von der Anstrichmittel-Spritzpistole abgenommen und gegen neue Teile vor einem Wiedereinsatz der Spritzpistole ausgetauscht werden. Auf diese Weise kommen die Innenflächen der Spritzpistole nicht in direktem Kontakt mit dem Anstrichmittel, so daß sie von diesem nicht verschmutzt werden. Hierdurch kann die Reinigungszeit deutlich reduziert werden, und außerdem wird das Bedienungspersonal beim Entsorgen der Wegwerfteile vor Verschmutzung bewahrt.

Da überdies die erfindungsgemäße Spritzpistole mit einem Nadelventilschaft ausgestattet ist, der an seinem Endstück als Auf-Zu-Ventil, wie bei einer konventionellen Spritzpistole, gegenüber einer Düse wirkt, kann der Zerstäubungsgrad des Anstrichmittels mittels der Einstellung der relativen Lage des Nadelventilschafts bezüglich der Düse feinfühlig reguliert werden. Weiterhin wird der Anstrichmittelleistungsdruck sofort ohne die Gefahr des Nachtropfens unterbrochen, wenn das Auf-Zu-Ventil in die Schließstellung überführt wird. Hierdurch kann ein gleichmäßiger und hochwertiger Anstrichmittelauftrag erzielt werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Spritzpistole, bei der die Wegwerfteile separat aufgeführt sind;

Fig. 2 die erfindungsgemäße Hülse;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Düsentails der erfindungsgemäßen Spritzpistole;

Fig. 4 eine Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Spritzpistole in betriebsbereitem Zustand; und

Fig. 5 eine teilweise Explosionsansicht einer gebräuchlichen Spritzpistole.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die erfindungsgemäße Spritzpistole eine Reihe von Bauteilen auf, die identisch sind mit denen einer gebräuchlichen Ausführungsform gemäß Fig. 5, so daß nachfolgend im wesentlichen die Teile der erfindungsgemäßen Spritzpistole erläutert werden, die im Vergleich hierzu neu sind.

Die erfindungsgemäße Düse 11 besteht aus einem zylindrischen Körper 11a mit einer Durchgangsöffnung p1 zur Durchleitung der Druckluft durch ihre Gesamtlänge, einer Verschlusskappe 12, die mit der Stirnfläche des zylindrischen Körpers 11a derart verbunden ist, daß

sie einen dort ausgeformten Hohlraum a abdeckt, sowie aus einem Nadelventilschaft 10a, der fest mit einem im Innern des zylindrischen Körpers 11a flüssigkeitsdicht angebrachten Kolben 18 verbunden ist. Der Nadelventilschaft 10a ist mit einer ausragenden Stange s1, einer Ausgangsfläche s2, einem Kolbenanschlag s3 usw. ausgestattet. Der Kolben 18 ist mit O-Ringen r1, r2 zwecks einer flüssigkeitsdichten Abdichtung ausgestattet, während der zylindrische Körper 11a an seinem Außenumfang einen O-Ring r3 zur Abdichtung gegenüber der Druckluft aufweist. Alle Teile der Döse 11 bestehen aus Wegwerfmateriell, beispielsweise aus Kunststoff.

Weiterhin ist die Döse 11 mit einem Zweigrohr 11b als Anstrichmittelkanal ausgestattet, der den gebräuchlichen Anstrichmittelkanälen 9a, 9b entspricht (Fig. 5).

Andererseits weist das Dösenteil 3 des Spritzpistolenkörpers eine Einsatzaussparung 19 auf, in welche die Döse 11 eingepaßt ist, wobei ein Verbindungsbolzen 20 in das Dösenteil 3 eingeschraubt wird, um die Döse 11 in der Einsatzaussparung 19 zu fixieren. Hierbei steht der Verbindungsbolzen 20 in Eingriff mit einem am Außenumfang des zylindrischen Körpers 11a der Döse 11 vorgesehenen Eingriffshohlraum h, während ein O-Ring r4 am Innenumfang der Einsatzaussparung 19 für einen luftdichten Abschluß nach außen sorgt. Weiterhin ist in der Mitte zwischen den O-Ringen r3 und r4 ein mit einem Kantenumstück der Durchgangsöffnung p1 zu verbindender ringförmiger Hohlraum 19a vorgesehen, der mit der Druckluftleitung 4 über nicht gezeigte Kanäle in Verbindung steht.

Ein Hutmutter-Element 13A dient dazu, die in die Einsatzaussparung 19 eingebaute Döse 11 einzustellen. Es besteht aus einem ringförmigen Teil 21, einer Hutmutter 22, die mittels eines Einrückrings 22a drehbar in Eingriff steht mit dem Umfang des ringförmigen Teils 21, sowie einem Flügeltel 23, das mit Luftstrahlöffnungen 17 ausgestattet ist, die an der Stirnfläche des ringförmigen Teils 21 vorgesehen sind. Weiterhin ist an den passenden Stellen des ringförmigen Teils 21 bzw. des Flügeltels 23 eine Nut k zur Aufnahme des Zweigrohrs 11b ausgespart. Das Hutmutter-Element 13A wird an dem einen Ende des Spritzpistolenkörpers mittels der Hutmutter 22 aufgeschraubt. Die Luftstrahlöffnungen 17 stehen mit der Druckluftleitung 4 über die Druckluftöffnung p2 im Inneren des Spritzpistolenkörpers, über die Druckluftöffnung p3, p4 sowie über die Ringnut 5 im Inneren des ringförmigen Teils 21 in Verbindung. Der Querschnitt der Luftstrahlöffnung 17 kann mittels des am Dösenteil 3 eingeschraubten Drosselknopfs 24 verändert werden.

Weiterhin ist eine Verbindungseinrichtung 25 im Inneren der Döse 11 vorgesehen, um den Nadelventilschaft 10a lösbar zu verbinden, der ein Auf-Zu-Ventil mit einem Gleitschaft 10 bildet, der bezüglich des Abzuges 7 verschieblich ist. Im Inneren der Einsatzaussparung 19 ist ein abgestufter Führungszylinder 26 fest angebracht, der aus einem Teil mit kleinem Durchmesser 26a, das in eine innere Öffnung des zylindrischen Körpers 11a der Döse 11 eingepaßt ist, sowie einem Teil mit großem Durchmesser 26b besteht, das am Spritzpistolenkörper befestigt und im Inneren mit einer Öffnung p6 mit sechseckigem Querschnitt versehen ist. In diese Öffnung p6 sind eine Unterlegscheibe 27 sowie eine mutternförmige Spannhülse 28 mit sechseckigem Querschnitt derart eingepaßt, daß deren Verdrehung bzw. Lageveränderung ausgeschlossen ist. Ein mit dem Gleitschaft 10 verschraubtes Spannhülseendstück 29 ist auf die mutternförmige Spannhülse 28 aufgeschraubt, wäh-

rend innerhalb des Spannhülseendstücks 29 eine Hülse 30 vorgesehen ist. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist diese Hülse 30 in vier gleiche Teile geteilt, wobei deren konischer Abschnitt 30a mit der mutternförmigen Spannhülse 28 in Eingriff steht. Das hintere Ende des Nadelventilschafts 10a ist in die Spitze der inneren Öffnung der Hülse 30 eingepaßt. Ein Handgriff 29a dient zum Drehen und Anpressen des Spannhülseendstücks 29 gegen den Gleitschaft 10.

Der erfindungsgemäße Anstrichmittelbehälter 8 weist keinen konventionellen Anstrichmittelkanal 9a zum Spritzpistolenkörper wie bei der gebräuchlichen Ausführungsform gemäß Fig. 5 auf. Der Anstrichmittelbehälter 8 ist hingegen geteilt, wobei die eine Hälfte als um die Längsachse des Anstrichmittelbehälters 8 verschwenkbare Luke 8a fungiert. Der Anstrichmittelbehälter 8 dient lediglich als Träger für einen Wegwerf-Lackvorratsbeutel 31 aus Kunststoff. Als Anstrichmittelkanal für die Versorgung der Döse 11 mit dem Anstrichmittelbehälter aus dem Lackvorratsbeutel 31 dient ein Kunststoffschlauch 31a. Ein Verbindungsstück m ist an der Luke 8a befestigt, um diese zu öffnen bzw. zu verschließen. Obwohl der Anstrichmittelbehälter 8 vorzugsweise schräg oberhalb des Spritzpistolenkörpers angebracht ist, wie in Fig. 1 dargestellt, ist dies nicht zwingend, sondern dieser kann auch schräg unterhalb des Spritzpistolenkörpers angebracht bzw. unmittelbar mit diesem verbunden sein.

Nachfolgend wird die Betriebsweise der erfindungsgemäßen Spritzpistole erläutert.

Nach Anschluß einer Druckluftleitung an die Druckluftleitung 4 wird die Döse 11 in die Einsatzaussparung 19 bei abgenommenem Hutmutter-Element 13A eingesetzt, sodann diese durch Aufschrauben des Hutmutter-Elements 13A festgemacht. Das hintere Ende des Nadelventilschafts 10a wird in die innere Öffnung der Hülse 30 eingepaßt. Durch Drehen des Handgriffs 29a bei leicht angezogenem Abzug 7 verschiebt das auf der mutternförmigen Spannhülse 28 aufgeschraubte Spannhülseendstück 29 die Hülse 30 derart, daß deren konischer Abschnitt 30a durch dieses Aufschrauben festgeklemt wird. Folglich werden der Nadelventilschaft 10a und der Gleitschaft 10 mittels der Hülse 30, der mutternförmigen Spannhülse 28 sowie des Spannhülseendstücks 29 fest miteinander verbunden. Nach Öffnen der Luke 8a wird ein Lackvorratsbeutel 31 in den Anstrichmittelbehälter 8 eingesetzt, das Endstück des Kunststoffschlauchs 31a mit dem Zweigrohr 11b der Döse 11 verbunden, und anschließend der Lackvorratsbeutel 31 von oben mit einem Anstrichmittel gefüllt. Falls erforderlich, kann die Beziehung zwischen der Verschiebung des Abzugs 7 und der des Auf-Zu-Ventils sowie die Druckluft-Zufuhr mittels des Abzügeinstellknopfs 5 justiert werden. Anschließend ist die erfindungsgemäße Spritzpistole einsatzbereit. Hierbei kann eine sehr exakte Zerstäubung in Abhängigkeit von der Betätigung des Abzuges 7 aufgrund der Tatsache erreicht werden, daß die Döse 11 den Nadelventilschaft 10a aufweist. Sobald der Abzug 7 losgelassen wird, unterbricht das am vorderen Endstück der Döse 11 ausgeformte Auf-Zu-Ventil augenblicklich den Anstrichmittel-Strahl. Hierdurch verbleiben im Zweigrohr 11b sowie im zylindrischen Körper 11a keine Anstrichmittel-Reste, wodurch ein Abtropfen auf die soeben besprühte Fläche ausgeschlossen ist.

Nach Beendigung des Anstrichmittelauftrags wird das Hutmutter-Element 13A abgeschraubt, und die Döse 11 aus dem Spritzpistolenkörper entfernt. Vorzugs-

weise wird der Lackvorratsbeutel 31 sowie der Kunststoffschlauch 31a zusammen mit der Düse 11 entsorgt.

Patentansprüche

1. Anstrichmittel-Spritzpistole, gekennzeichnet durch
eine Düse (11), die einen Nadelventilschaft (10a),
der an einem seiner Endstücke als Auf-Zu-Ventil
wirkt, und ein mit der Düse (11) verbundenes Zwei-
grohr (11b) umfaßt,
wobei die Düse (11) mit dem Zweigrohr (11b) ein-
stückig als Wegwerfteil ausgeführt ist und vom
Spritzpistolenkörper leicht abgenommen werden
kann.
2. Anstrichmittel-Spritzpistole nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Düse (11) und das Zweigrohr (11b) durch
Abschrauben eines auf der Stirnseite des Spritzpi-
stolenkörpers aufgeschraubten Hutmutter-Ele-
mentes (13A) vom Spritzpistolenkörper abgenom-
men werden können, und
daß eine Verbindungseinrichtung (25) vorgesehen
ist, um den Nadelventilschaft (10a) des Auf-Zu-
Ventils mit einem durch einen Abzug (7) verschieb-
lichen Gleitschaft (10) lösbar zu verbinden.
3. Anstrichmittel-Spritzpistole nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsein-
richtung (25) eine mutternförmige Spannhülse (28)
zur Aufnahme des einen Endstücks des Nadelven-
tilschafes (10a) sowie einen Handgriff (29a) zur
Betätigung der mutternförmigen Spannhülse (28)
aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 3

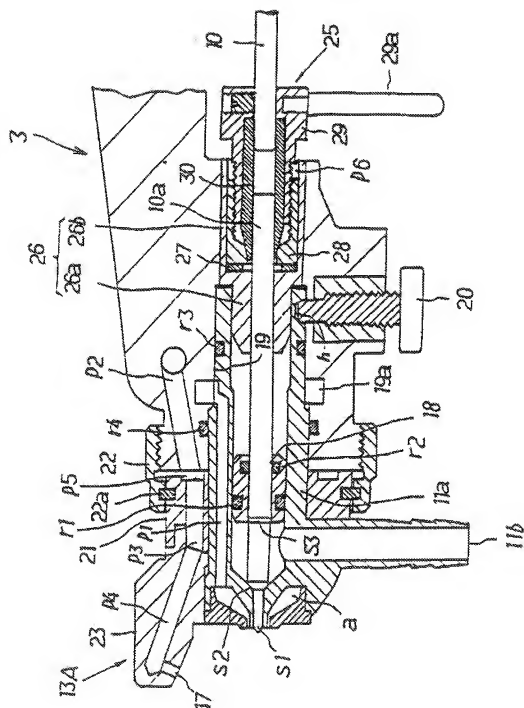


FIG. 4

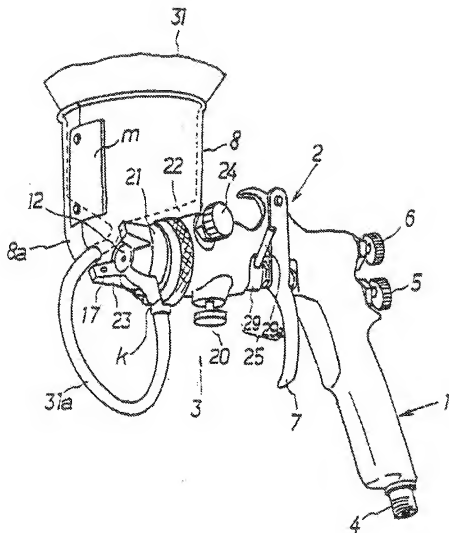


FIG. 5

